

Membangun Aplikasi Layanan Pengiriman E-mail to SMS dan
SMS to E-mail berbasis SMS Gateway

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh :

SYAIFUL ALAM
NPM. 0534010137

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
S U R A B A Y A
2012

ABSTRAK

Salah satu mode komunikasi yang handal saat ini adalah pesan pendek short messaging system (SMS). Implikasinya, salah satu model komunikasi data yang biasa dipakai adalah SMS. Artinya, SMS tersebut harus bisa melakukan transaksi dengan database. Untuk itu perlu dibangun sebuah sistem yang disebut sebagai SMS Gateway. Pada prinsipnya, SMS Gateway adalah sebuah perangkat lunak yang menggunakan bantuan komputer dan memanfaatkan teknologi seluler yang diintegrasikan guna mendistribusikan pesan-pesan yang di-generate lewat system informasi melalui media SMS yang di-handle oleh jaringan seluler

Tulisan ini menjelaskan proses perancangan dan implementasi aplikasi SMS Gateway yang dibuat dengan teknologi SMS sehingga membantu dalam bidang pelayanan pengiriman informasi. Untuk membuat sistem aplikasi layanan pengiriman e-mail to sms dan sms to e-mail berbasis sms gateway di digunakan software Delphi 7.

Dengan adanya sistem Aplikasi Layanan Pengiriman E-mail to SMS dan SMS to E-mail berbasis SMS Gateway. Sistem telah diuji untuk menangani pelayanan pengiriman informasi di dalam lingkup antara account E-mail dengan alat bantu handphone pada jaringan GSM dpt membantu mempermudah seseorang mengirim data dari tempat yang jauh dan tidak memakan waktu yang sangat lama serta biaya yang relative murah. Hasil percobaan menunjukan bahwa sistem bekerja dengan baik.

Kata Kunci : SMS gateway, Aplikasi, GSM

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang merupakan persyaratan untuk menyelesaikan program Strata Satu (S1) di Universitas Pembangunan Nasional “VETERAN” Jatim., dengan mengambil judul ” Membangun Aplikasi Layanan Pengiriman E-mail to SMS dan SMS to E-mail berbasis SMS Gateway”

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu baik materiil maupun dorongan spirituil untuk menyelesaikan penulisan tugas akhir ini, terutama kepada:

1. Kedua Orang Tua penulis (Budiyanto dan Saptowati) serta seluruh keluarga yang senantiasa tiada henti hentinya memberikan do’a demi terselesaikannya tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. Sutiyono, MT selaku dekan FTI, UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT selaku ketua jurusan Teknik Informatika, FTI, UPN “Veteran” Jawa Timur
4. Bapak Basuki Rahmat, S.Si., MT selaku dosen pembimbing 1 tugas akhir penulis
5. Faisal muttaqin S. Kom selaku dosen pembimbing 2 tugas akhir penulis.
6. Seluruh Dosen Teknik Informatika Upn atas kesediaan membagi ilmunya kepada penulis.
7. Teman-temanku seperjuangan dan sependaftaran terima kasih atas segala bantuannya selama menjadi mahasiswa.

8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung demi terselesaikannya tugas akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Oleh sebab itu kritik serta saran yang membangun dari pembaca sangat membantu guna perbaikan dan pengembangan di masa yang akan datang.

Akhirnya dengan ridho Allah penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca sekalian terutama mahasiswa di bidang komputer.

Surabaya, Februari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	4
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Komunikasi data	7
2.1.1 Model Komunikasi Data	8
2.1.2 Jaringan Komunikasi Data	9
2.1.3 Arsitektur Protokol	11
2.1.4 Protokol	14
2.2 GSM DAN SMS	20
2.2.1 GSM (Global System for Mobile)	20
2.2.1.1 Sejarah GSM	20
2.2.1.2 Arsitektur Jaringan GSM	21

2.2.2	SMS (Sort Message Service)	24
2.2.3	Basic Feature SMS	26
2.2.4	Protocol Layer	27
2.2.5	SMS Protocol Data Unit	29
2.3	SMS Gateway	29
2.4	Arsitektur Aplikasi SMS	30
2.4.1	Arsitektur Aplikasi SMS Secara Umum	30
2.4.2	Arsitektur Aplikasi SMS Auto Respon Info	32
2.5	Macam-macam Aplikasi SMS	33
2.5.1	Person to person text messaging	33
2.5.2	Provision of Information	34
2.5.3	Downloading	34
2.5.4	Alert and Notification (Peringatan dan Pemberitahuan)	35
2.5.5	E-Commerce dan Transaksi Kartu Kredit	35
2.5.6	Peringatan Bursa Saham	36
2.5.7	Remote System Monitoring	36
2.6	AT Command (Perintah AT)	36
2.6.1	Memulai AT Command	36
2.6.2	Membaca dan Mengirim SMS menggunakan AT Command	40
2.6.3	Format PDU	41
2.7	Delphi 7	48
2.7.1	Kelebihan Borland Delphi 7	51
2.7.2	Lingkungan Borland Delphi 7	51

2.7.3	Menjalankan Delphi	51
2.7.4	Jendela IDE	52
2.8	Aplikasi Internet	55
2.8.1	Electronic Mail (E-Mail)	55
2.8.2	News Usenet	57
2.8.3	World Wide Web	57
 BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		27
3.1	Analisis Sistem	59
3.2	Perancangan Sistem	60
3.2.1	Diagram Blok Sistem	61
3.2.2	Spesifikasi Peralatan	62
3.2.3	Perancangan Konfigurasi Aplikasi server	63
3.3	Perancangan Flowchart Program	63
3.3.1	Flowchart alir Koneksi bluetooth ke server	64
3.3.2	Flowchart alir konfigurasi aplikasi server	66
3.3.3	Perancangan Aplikasi Pengiriman Email ke SMS	67
3.3.4	Flowchart Alir Pengiriman SMS ke Email	69
3.4	Perancangan Antarmuka Perangkat Lunak	70
3.4.1	Form Utama	70
3.4.2	Form Antrian Pesan	71

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	73
4.1 Lingkungan Implementasi	73
4.2 Implementasi Antar muka	74
4.2.1 Form Utama Layar	74
4.3 Bluetooth	76
4.4 Implementasi Program Server	77
4.4.1 Implementasi Program Pada Server	78
4.4.2 Implementasi Konektivitas Bluetooth	78
 BAB V UJI COBA DAN EVALUASI	80
5.1 Uji Coba	80
5.2 Pengujian Hardware	80
5.3 Pengujian Aplikasi Server	81
5.4 Pengujian Konekes Bluetooth Handphone dan PC Server	82
5.5 Pengujian Aplikasi Keseluruhan	84
5.5.1 Pengujian Aplikasi SMS Gateway (SMS to Email)	85
5.5.2 Server	86
5.5.3 Uji Coba Email ke SMS	88
5.5.4 Uji Coba SMS ke Email	91
5.6 Uji Coba SMS ke Email	92
5.7 Kesimpulan Hasil Pengujian	93

BAB VI PENUTUP	94
6.1 Kesimpulan	94
6.2 Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komunikasi Data	8
Gambar 2.2 Model Referensi OSI	12
Gambar 2.3 TCP/IP pada Layer OSI	16
Gambar 2.4 Arsitektur GSM	21
Gambar 2.5 SMS pada jaringan GSM.....	24
Gambar 2.6 SMS Gateway menghubungkan SMS Center 1 dan SMS Center 2	30
Gambar 2.7 SMSC tanpa melalui SMS Gateway	31
Gambar 2.8 SMS Center melalui SMS Gateway	31
Gambar 2.9 mobile phone atau GSM modem melalui SMS Gateway	32
Gambar 2.10 Arsitektur Aplikasi SMS Auto Respon Info	32
Gambar 2.11 Hyper Terminal pada Windows	37
Gambar 2.12 Format SMS PDU Pengirim	42
Gambar 2.13 Format SMS PDU Penerima	45
Gambar 2.14 IDE Delphi 7	52
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem	61
Gambar 3.2 Flowchart alir Koneksi bluetooth ke server	64
Gambar 3.3 Flowchart alir konfigurasi aplikasi server	66
Gambar 3.4 Flowchart Alir Pengiriman Email ke SMS	67
Gambar 3.5 Flowchart Alir Pengiriman SMS ke Email	69
Gambar 3.6 Gambar Form Utama	71
Gambar 3.7 Gambar From Antrian Pesan	72
Gambar 4.1 Form Utama Layar	74
Gambar 4.2 potongan source code mengirim sms dari email	75
Gambar 4.3 potongan source code Membaca dan menghapus sms	76
Gambar 4.4 Bluetooth	77
Gambar 4.5 Koneksi Bluetooth	79
Gambar 5.1 Uji Coba Aplikasi Server	81

Gambar 5.2 Deteksi koneksi bluetooth	83
Gambar 5.3 Device bluetooth yang terkoneksi	84
Gambar 5.4 Tampilan Gambar Pada Server	86
Gambar 5.5 Format Penulisan Pesan pada Email	89
Gambar 5.6 Konfersi Data atau Pesan	89
Gambar 5.7 status pesan terkirim	90
Gambar 5.8 Pesan SMS Terkirim ke Email	91

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pengiriman SMS	40
Tabel 2.2 Pembacaan SMS	40
Tabel 2.3 Service Center Address	42
Tabel 2.4 PDU Type SMS Pengirim	42
Tabel 2.5 Destination Address	43
Tabel 2.6 Validity Period	44
Tabel 2.7 Service Center Address	45
Tabel 2.8 PDU Type SMS Penerima	46
Tabel 2.9 Originator Address	47
Tabel 5.1 Pengujian Koneksi dan Konfigurasi Ponsel	92
Tabel 5.2 Pengujian Koneksi dan Konfigurasi Email	92

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada era informasi yang kita alami saat ini bermacam sarana telekomunikasi berkembang dengan sangat pesat dan dengan mudah kita dapatkan baik itu dari telepon kabel, telepon seluler hingga satelit berkembang dengan sangat pesatnya sehingga kita dengan mudah bisa menikmatinya, perkembangan teknologi telekomunikasi yang ditandai dengan kehadiran sejumlah piranti komunikasi mutakhir dimana setiap orang dapat mengolah memproduksi serta mengirimkan ataupun menerima segala bentuk pesan komunikasi dimana saja dan kapan saja seolah-olah tanpa mengenal batasan ruang dan waktu.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat ini sangat berpengaruh langsung terhadap kehidupan umat manusia adalah internet dan telepon seluler, internet memberikan kemudahan dalam mengakses informasi yang sangat berharga dan sangat murah yang tidak bergantung pada lokasi dimanapun menghubungkan jarak yang begitu jauh untuk berkomunikasi, perkembangan teknologi selalu mempunyai peranan yang sangat tinggi dan ikut memberikan arah perkembangan kepada dunia multimedia, pendidikan, hiburan dan lain-lain.

Teknologi informasi adalah bagian dari media yang digunakan untuk menyampaikan pesan pada banyak orang. Kemajuan teknologi yang sangat pesat mengubah gaya hidup manusia menjadi serba mudah dan praktis. Teknologi

telepon seluler yang dapat memudahkan seseorang berkomunikasi dengan orang lain dimanapun berada, Salah satu fasilitas dari telepon seluler yang banyak dipakai saat ini adalah SMS. Hal tersebut dimungkinkan karena berbagai keunggulan dan manfaat yang dimilikinya, diantaranya adalah keunggulan dari segi biaya dan kemudahan penggunaannya di dalam kehidupan sehari-hari.

Perkembangan teknologi telekomunikasi memungkinkan orang mengirim dan menerima informasi dari segala penjuru dunia.melalui jaringan internet segala informasi dapat diperoleh dengan mudah. Salah satu teknologi yang paling sering digunakan yaitu pengiriman surat elektronik (e-mail) yang memungkinkan seseorang mengirim data dari tempat yang jauh dan tidak memakan waktu yang sangat lama serta biaya yang relative murah, tidak seperti pengiriman surat dari pos yang dapat memakan waktu sehari-hari dan biaya pengiriman yang mahal. Berdasarkan uraian diatas penyusun mengambil tugas akhir dengan judul ”Membangun Aplikasi Layanan Pengiriman E-mail to SMS dan SMS to E-mail berbasis SMS Gateway”

1.2 Perumusan Permasalahan

Bentuk permasalahan yang dihadapi dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana membangun aplikasi layanan pengiriman e-mail melalui sms
- b. Bagaimana membangun aplikasi layanan penerimaan e-mail melalui sms

- c. Bagaimana menerima dan menampilkan pesan yang dikirimkan oleh Server pada handphone sehingga tampak seperti terhubung langsung.
- d. Bagaimana menerima dan menampilkan pesan yang dikirimkan oleh client (handphone) pada Server, yang di terima Server dalam bentuk email.

1.3 Batasan Permasalahan

Asumsi berikut ini sebagai batasan masalah yang dipakai dalam tugas akhir untuk mengoptimalkan kinerja dari alat:

- a. Penyimpanan data atau pesan yang dikirim dan di terima oleh Server dalam bentuk e-mail dan pesan yang dikirim ke client dalam bentuk teks sms.
- b. Aplikasi berjalan pada ruang lingkup jaringan GSM.
- c. Program aplikasi ini dibuat untuk mengakses e-mail Server agar pesan dari Server dapat diakses oleh client dalam bentuk sms.
- d. Aplikasi hanya digunakan dari web browser ke hp, sedangkan untuk konfigurasi pengiriman dari hp ke email harus di lakukan setting manual terlebih dahulu
- e. Protokol yang digunakan untuk menggunakan fungsi email pada aplikasi ini adalah:
 - a. SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)
 - b. POP3 (Post Office Protocol)
- f. Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun Aplikasi ini adalah Delphi 7 sedangkan Perangkat keras yang digunakan untuk

melakukan koneksi antara handphone dan Komputer menggunakan bluetooth

- g. Handphone yang memiliki fitur SPP (serial port profile)

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah

- a. Merancang dan membuat Aplikasi yang dapat menerima e-mail pada telepon seluler dalam bentuk SMS, berbasis SMS Gateway.
- b. Pengiriman e-mail melalui telepon seluler dalam bentuk SMS, berbasis SMS Gateway.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian :

- a. User / client dapat melakukan pengiriman pesan ke Server, dan tersimpan pada komputer. Dan sebaliknya Server dapat melakukan pengiriman pesan ke client, Server mengirimkan pesan dalam bentuk email dan diterima dalam bentuk sms
- b. Dapat dikembangkan dan dimanfaatkan dalam bentuk konten pelayanan sms center.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah

- a. Studi Literatur dan Pemahaman Sistem

Tahap ini mencari, mengumpulkan, dan mempelajari konsep serta teknologi yang digunakan dalam sistem. Mempelajari alur proses yang terjadi dalam sms Gateway. Literatur yang digunakan meliputi buku referensi, majalah, atau dokumentasi dari internet.

b. Perancangan Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan perencanaan dan perancangan sistem yang terdiri dari pemilihan peralatan yang tepat untuk penyajian data, penentuan alur data yang ada, perancangan antar muka secara umum.

c. Implementasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan pembuatan perangkat lunak dengan menggunakan konsep, rancangan dan teknologi yang ada.

d. Uji Coba dan Analisa

Dalam tahap ini dilakukan uji coba dan analisa jika terdapat kesalahan pada perancangan sistem yang telah diimplementasikan dan diharapkan sesuai dengan tujuan dari tugas akhir ini. Selain itu juga untuk mendukung pemberian kesimpulan dan saran.

e. Penyusunan Buku Tugas Akhir

Tahap akhir dari proses penyusunan tugas akhir ini adalah pembuatan laporan atau dokumentasi secara lengkap dan menyeluruh dari semua kegiatan yang telah dilakukan.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Tugas akhir ini disusun berdasarkan kerangka penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini mengurai tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat , dan sistematika penulisan.

BAB II: DASAR TEORI

Bab ini berisi konsep dan teori yang mendukung implementasi dari sistem. Dasar teori diambil dari berbagai macam referensi dari buku, artikel dari internet dan berbagai forum kajian yang dapat dipergunakan dan sesuai dengan permasalahan yang diangkat dalam Tugas Akhir.

BAB III: PERANCANGAN APLIKASI

Bab ini menjelaskan perancangan yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi yang diinginkan beserta fasilitas-fasilitas yang disediakan dalam Tugas Akhir.

BAB IV: IMPLEMENTASI

Bab ini membahas implementasi terhadap desain yang dilakukan pada tahap sebelumnya.

BAB V : UJI COBA DAN EVALUASI

Bab ini membahas uji coba dari aplikasi yang dibuat dengan melihat output yang dihasilkan oleh aplikasi, dan evaluasi untuk mengetahui kemampuan aplikasi.

BAB VI: PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari pelaksanaan Tugas Akhir ini, serta saran untuk pengembangan sistem selanjutnya.